8

Aus dem Anscharkrankenhause zu Kiel.

Ein Fall von Kniegelenksosteosarkom.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medicinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hermann Kittel,

approb. Arzt aus Cottbus.

Kiel 1899.

Druck von H. Fiencke.

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30596531

Aus dem Anscharkrankenhause zu Kiel.

Ein Fall von Kniegelenksosteosarkom.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medicinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hermann Kittel,

approb. Arzt aus Cottbus.

Kiel 1899.

Druck von H. Fiencke.

No. 38.

Rektoratsjahr 1899/1900.

Referent: Dr. **Helferich.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Flemming.**

z. Z. Decan.

Meinen teuren Eltern
und älteren Brüdern

in treuer Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Unter den Knochengeschwülsten, die zur Entstehung von Spontanfrakturen Veranlassung geben können, sind die häufigsten die Osteosarkome. Früher, noch zu Anfang unseres Jahrhunderts, herrschte über diese Neubildungen noch die grösste Unklarheit in jeder Hinsicht, erst Virchow löste das „Rätsel", wie Cohnheim das Sarkom nannte, indem er es für eine Bindegewebsgeschwulst erklärte, die vorwiegend in einer starken Entwickelung der zelligen Elemente bestehe. Nach Virchow ist eine Einteilung nach der Form der Zellen beim periostalen und myelogenen Sarkom entschieden zu verwerfen. Ganz reine Formen sind niemals zu beobachten, sondern es handelt sich stets um Mischformen. Dagegen stellt Virchow mehr die Consistenz und den Bau der Geschwülste in den Vordergrund und unterscheidet darnach die festen, die weicheren, die schaligen und die nicht schaligen ganz weichen Sarkome. Neuerdings hat Dr. Reinhardt in seiner Arbeit über die Sarkome der langen Extremitätenknochen[1]) folgende Gruppen unterschieden:

1) Rein periosteale,
2) Sarkome, die sowohl Periost als Knochen ergriffen haben, aber
   a) wahrscheinlich periostealen,
   b) wahrscheinlich centralen Ursprungs sind und
3) rein centrale Sarkome.

Nach ihm ist diese Einteilung für den Chirurgen die richtigere, da dieser nur ausnahmsweise die früheren Stadien zu Gesicht bekomme, wo man nur erst rein periosteale und centrale Sarkome habe, auch Virchow selbst wolle den Begriff der periostealen und centralen nur auf die früheren

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 47 (1898) S. 523 ff.

Stadien der Geschwulstbildung bezogen haben, bevor sie von ihrem ursprünglichen Herd aus nach innen oder aussen um sich greift, und nur auf die Primärformen, da natürlich sekundäre, namentlich die metastatischen, eine ganz andere Bedeutung haben. Es ist natürlich bei den weiter fortgeschrittenen Erkrankungen die Unterscheidung eines periostealen oder myelogenen Ursprungs sehr schwer und oft direkt unmöglich; daher ist dann die Einteilung häufig etwas willkürlich und die teilweise bedeutenden Unterschiede in den Statistiken zu erklären, je nachdem der Betreffende den Ursprung für myelogen oder periostal ansieht. Mikroskopisch findet man, wie erwähnt, ja nur Mischformen.

Über die Aetiologie der Osteosarkome wissen wir zur Zeit so gut wie nichts. Sehen wir hier von den Theorien der Geschwulstbildung ab, wie sie von Cohnheim, Ackermann u. s. w. aufgestellt sind, so ist auffallend, wie häufig von dem Patienten ein Trauma als Grund angegeben wird. Ob nun in der That zur Entwickelung des Tumors das Hinzukommen eines Traumas notwendig ist, steht nicht fest, doch bleibt die Aufeinanderfolge, wie auch besonders Nasse [1]) in seiner Arbeit über die Sarkome der langen Extremitätenknochen hervorhob, zum mindesten auffallend. Reinhardt hat zwar seltener als Entwicklungsursache des Tumors ein Trauma genannt bekommen, doch führt er unter den 54 Fällen 4 an, wo sicher ein Zusammenhang des Sarkoms mit einer vorhergegangenen Verletzung anzunehmen ist. Sind nun auch gerade die Extremitätenknochen sehr häufig Traumen ausgesetzt — wie ungemein häufig trifft nicht ein Stoss, ein Schlag u. dergl. die exponierten Stellen — so ist doch z. B. die Ulna, deren Olecranon wohl am meisten von äusseren Gewalteinwirkungen getroffen wird, am seltensten nach allen Statistiken sarkomatös erkrankt. Bei der Annahme der Möglichkeit der Entstehung durch Traumen sind aber doch die multiplen Sarkome auszunehmen, da man sich bei diesen die Einwirkung der Traumen schwerer vorstellen kann.

Auffallend ist ferner, dass die Sarkome eine Erkrankung

---

[1]) Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 39 (1889) S. 886 ff.

des jugendlichen Alters sind; im jüngsten Kindesalter gehört ein Sarkom der langen Röhrenknochen zu den grössten Seltenheiten, am häufigsten ist das 15.—30. Jahr davon befallen, dann folgt wieder eine Abnahme und über 60 Jahre hinaus sind nur einzelne Fälle beobachtet, Reinhardt hat unter 54 Fällen nur 3, Nasse unter 44 keinen, Gross [1]) unter 147 auch nur 3 Fälle über 60 Jahren. Diese Angaben stimmen auch im grossen Ganzen mit denen anderer Autoren überein, wie z. B. Billroth [2]) sagt: „Am seltensten treten Sarkome bei Kindern auf, selten im zweiten Decennium, am häufigsten im mittleren Lebensalter, seltener wieder bei Greisen". — Für die Sarkome der alten Leute ist es nach Reinhardt besonders charakteristisch, dass sie eine ausgeprägte Zerstörung der Knochengrundsubstanz durch die Geschwulst zeigen; die Spongiosa ist nicht infiltriet, sondern fehlt an dem Sitze des Tumors und vor allen reagiren weder Periost noch Knochen mit Verdickung und Neubildung. Der Sitz ist derselbe wie bei jüngeren Individuen nämlich in der Mehrzahl an der Grenze zwischen Epi- und Diaphyse.

Was das Geschlecht anlangt, so findet Reinhardt, entgegen den Angaben der meisten Lehrbücher, eine besondere Bevorzugung des männlichen Geschlechtes, denn unter seinen 54 Fällen kommen 40 = 75 Procent auf Männer, und nur 14 auf Frauen. Ein Grund dafür lässt sich nicht finden, ebensowenig ist eine besondere Berufsklasse bevorzugt. Ausserdem sind Fälle von Sarkomerkrankung bei Frauen im höheren Alter über 55 Jahren in der Litteratur nicht angeführt, wenigstens soweit mir dieselbe zugänglich war.

Von etwaiger hereditärer Veranlagung sind Fälle in der Litteratur nicht bekannt, doch giebt Dr. Reinhardt an, dass er in Göttingen einen Fall von myelogenem Sarkom am linken Oberschenkel bei einem 33jährigen Zimmermann beobachtet habe, dessen Vater im Jahre 1863 auf der Göttinger Klinik das Bein wegen eines Fungus medullaris am Knie amputiert werden musste.

---

[1]) Referat Centralblatt für Chirurgie Bd. 7 (1880).

[2]) Billroth, allgem. chirurg. Pathologie u. Therapie. 10. Aufl. 1882. S. 845.

Der Praedilectionssitz der Sarkome und besonders der myelogenen Sarkome ist die Spongiosa des Knochens und zwar für die langen Extremitätenknochen nach E. v. Bergmann „der Übergang der Diaphyse in die Epiphyse“. Auch Gross hat in seiner Statistik von 97 Fällen 85 mal die Epiphyse betroffen gefunden und nur 12 mal die Diaphyse. Von den einzelnen langen Röhrenknochen sind besonders häufig im Gegensatz zu den andern Femur und Tibia erkrankt, sie stellen 66 % aller Sarkomerkrankungen, eine besondere Disposition zur sarkomatösen Erkrankung zeigt die Kniegelenksgegegend, was wohl mit den Wachstumsverhältnissen daselbst zusammenhängt. Denn hier ist ja das längste knorpelige Wachstum von allen Extremitätenknochen zu beobachten, nach der Hoffmann-Rauber'schen Anatomie sogar bis zum 22. Jahr. Diese Stelle bleibt demnach naturgemäss stets noch ein locus minoris resistentiae und auch dann noch, wenn an den Körper schon erheblich Anforderungen in Bezug auf starke Arbeitsleistung gestellt werden. So sind also die Knorpel-Knochengrenzen besonders für die sarkomatöse Erkrankung bevorzugt.

Ziehen wir jetzt das Résumé aus dem über die Aetiologie Gesagten, so finden wir eine Reihe von Momenten, die für die Entwickelung dieser Tumoren von Bedeutung erscheinen: in erster Linie kommt wohl das jugendliche Alter der Patienten in Betracht, ferner der Sitz in der Spongiosa der Epiphysen bezw. an dem Epidiaphysenübergang der langen Röhrenknochen und teilweise die ziemlich häufige Hervorhebung eines vorhergegangenen Traumas. Die thatsächliche Aufeinanderfolge von stärkerem Insult und Tumor an ein und derselben Stelle ist jedenfalls auffallend, dabei ist die blosse Möglichkeit eines traumatischen Einflusses auf die Entwickelung eines Osteosarkoms von sehr weittragender Bedeutung, besonders in juristischer Beziehung, denn ist auch nur ein gewisser Zusammenhang zwischen Insult und Erkrankung da, so können und müssen event. auch unsere modernen gesetzlichen Bestimmungen, die zum Schutze und zur Entschädigung der durch Betriebsunfälle zu Schaden gekommener Arbeiter bestehen, auch auf derartige Fälle sich erstrecken und ausgedehnt werden. Es ist daher die Pflicht des Arztes, auf einen

etwaigen derartigen Zusammenhang schon im materiellen Interesse seines Patienten sein Augenmerk zu richten

Die Prognose der Sarkomerkrankungen und -Operationen wird natürlich eine bessere sein, je früher die Entfernung des Tumors vorgenommen wird. Hierzu gehört nun zweierlei nach Reinhardt: In erster Linie die frühzeitige, richtige Diagnose und der frühzeitige Entschluss des Patienten, sich einer durchgreifenden Operation zu unterziehen. Die Diagnose der Osteosarkome ist häufig eine recht schwere, besonders im Beginn der Erkrankung, wenn der Tumor noch klein ist und nur kleine und unerhebliche Störungen macht. Lässt sich erst einmal eine Auftreibung des Knochens ohne Beteiligung des Gelenks constatieren, so ist die Diagnose zum mindesten wesentlich erleichtert und der Verdacht auf ein Sarkom näher gelegt. Auch die Localisation der Geschwulst an den Praeditestionsstellen erleichtert die Diagnose erheblich. Grösser ist schon die diagnostische Schwierigkeit, wenn die Sarkome an den Epiphysen eine Gelenkschwellung vortäuschen, die Ähnlichkeit mit einer Gelenkentzündung hat, und besonders, wenn sie frühzeitig den Knorpel durchbrochen haben. Leichter ist wieder die Diagnose, wenn der bestehende Tumor Pulsation oder blasende Geräusche zeigt, wo man früher die Diagnose Knochenaneurysma stellte, das aber heute wohl allgemein in richtiger Weise als Sarkom gedeutet wird.

Von besonderer Bedeutung für die Diagnose ist ferner eine Fraktur an der Stelle der Knochenerkrankung. Diese Spontanfrakturen entstehen häufig ohne jeden Insult von aussen her; Dr. Reinhardt unterscheidet zwei Unterarten: Einmal handelt es sich um grosse, deutlich nachweisbare Tumoren, bei denen nach ausgedehnter Zerstörung schliesslich noch eine Fraktur eintritt, zweitens ist der Bruch überhaupt das erste klinische Symptom der bestehenden Erkrankung. Die Fraktur ist niemals als Ursache, sondern stets als Folge der Erkrankung zu betrachten, sie ist also Symptom. Manchmal kommt es überhaupt nicht zur Fraktur oder doch erst bei dem Vorhandensein einer grösseren destruierenden Geschwulst. Sie ist manchmal sehr schwer zu erkennen, auch wenn sie den Knochen zerstört hat, wenn nämlich die Fraktur in den oberen Epiphysen des humerus und femur liegt, wo

den Tumor dicke Muskelmassen umgeben und die nach der Fraktur eintretende sekundäre Schwellung die Palpation des Knochens unmöglich macht. Meist gehen der Fraktur schon lange Zeit Beschwerden voraus, das betreffende Glied schmerzt, schwillt event. auch an, und der Eintritt der Fraktur führt den Patienten erst zum Arzt, nachdem er vorher schon mit allen möglichen Salben, Pflastern und dergleichen versucht hat, seine Beschwerden zu mildern. Reinhardt[1]) berichtet von einem Fall, wo die Fraktur ohne Wissen des Kranken entstanden war: es handelte sich da um eine solche des Schenkelhalses. Auch in dem mir von Herrn Prof. Dr. Petersen gütigst zur Veröffentlichung überlassenen Falle handelt es sich um etwas Ähnliches, nur noch ausgesprochener.

Die Fraktur selbst kommt natürlich da zu stande, wo der grösste Teil des Knochens zerstört ist, dann genügt meist der geringste Anlass, um den Bruch herbeizuführen, da die Knochenschale häufig sehr dünn ist. Beispiele dieser Art finden sich sehr zahlreich in der Litteratur. Ist auf der einen Seite noch normale Knochensubstanz vorhanden, so kommt es dort leicht zu einer Einknickung des Knochens. Häufig ist es aber wunderbar, dass eine so dünne Knochenschale überhaupt noch gehalten hat und es nicht zur Fraktur gekommen ist, dann ist aber wohl meist das Bein geschont oder vielleicht garnicht mehr gebraucht worden. Stets muss aber das Eintreten einer Fraktur den Verdacht auf das Vorhandensein eines den Knochen zerstörenden Tumors lenken. Von den Sarkomen führen die centralen mit Knochenauftreibung einhergehenden meist zur Frakturierung, selten dagegen sind die Spontanfrakturen bei den sogenannten peripheren Sarkomen, hier muss stets schon eine grössere Geschwulst vorhanden sein, die meist auch nur schwer zu übersehen ist. Erheblich schwerer ist die Diagnose bei den seltenen Fällen von centralen diaphysaren weichen und blutreichen Sarkomen, wo jede fühlbare Knochenauftreibung und Geschwulstbildung überhaupt fehlt (Nasse).

Die Frakturierung des Knochens ist meist von übler

---

[1]) Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 47, S. 546.

Bedeutung für die Prognose, da durch das Zerreissen der Weichteile der Wucherung in die Umgebung keine oder nur wenig Schranken gesetzt sind und die Gefahr der Metastasenbildung bedeutend vermehrt ist. Der Eintritt einer Spontanfraktur ist nun nicht immer durch ein Sarkom bedingt, eine kurze Zusammenstellung der Ursachen für die spontanen Knochenbrüche ist daher wohl ganz angebracht.

Vollkommen auszuschliessen sind da die Spontanfrakturen durch Rhachitis und Osteomalicie, denn Rhachitis ist eine Erkrankung des Kindesalters und bei der Weichheit der Knochen und den Gelenkveränderungen etc. ist eine Verwechselung unmöglich, bei der Osteomalicie ist neben der Weichheit und Biegsamkeit der Knochen vor allen der Umstand in Betracht zu ziehen, dass sie besonders das weibliche Geschlecht und zumeist in der Zeit des Puerperiums oder im Anschluss an ein solches befällt, während die Frauen sonst nach der Statistik seltener von einer sarkomatösen Knochenerkrankung betroffen werden.

Auszuschliessen sind ferner die spontanen Frakturen bei Knochenatrophie, die meist bei alten Leuten vorkommen, bei denen bekanntermassen Sarkom zu den Seltenheiten gehört. Die Knochenatrophie bei jungen Leuten ist meist eine Folge chronischer und stark consumierender Krankheiten, hier wird natürlich die Differentialdiagnose leichter sein.

Die Spontanfrakturen infolge neurotischer Knochenatrophie, wie Bruns diese Affektion bezeichnet, sind selten und kommen meist nur bei Tabes dorsalis und Paralysis vor, hier wird aber wegen des in der Mehrzahl der Fälle schon weit vorgeschrittenen Krankheitsbildes die Diagnose nicht schwer sein.

Selten sind ferner die mit spontanen Frakturen complicierten Enchondrome,[1]) sowie die Knochencysten, die entweder solitär oder in Form einer über das ganze Skelett verbreiteten cystoiden Entartung vorkommen. Auch sie zerstören die Knochensubstanz bis auf eine dünne Schale und können so zur Fraktur führen. Doch sind sie sehr selten und demgemäss in der Litteratur nur wenig zu finden.

---

[1]) Reymer, Über myelogen. Riesenzellensarkom. Dissert. Hallens 1891.

Auch die Aushölung des Knochens durch Echinokokken kann eine Spontanfraktur bewirken, eine Auftreibung findet dabei aber nicht statt, sondern die Fraktur ist meist das erste Zeichen der bestehenden Erkrankung und die Diagnose wird erst bei der Operation der Pseudarthrose gesichert oder bei der Eröffnung des Abscesses an der Frakturstelle.

Ebenso schwer ist häufig die Differentialdiagnose, wenn es sich um entzündliche Knochenaffektionen handelt. In Betracht kommt da die akute Osteomyelitis, doch sind meist die hohen Temperaturen verbunden mit der grossen Schmerzhaftigkeit und sehr schnell auftretender Schwellung, besonders in den Diaphysen, sowie die Lösung in der Epiphsyenlinie für die genaue Diagnose wohl verwendbare Zeichen.

Schliesslich könnte noch die Spontanfraktur bei Knochencarcinom in Frage kommen, doch ist hierbei zu bemerken, dass Knochencarcinome nur sekundär vorkommen als Metastase eines primären Krebstumors an irgend einer Körperstelle. Ist aber eine primäre Geschwulst Ursache einer Spontanfraktur, so handelt es sich nur um Enchondrom oder am häufigsten um Sarkom.

Verlassen wir nun die Spontanfrakturen und wenden uns zur Besprechung der Differentialdiagnose mit andern Knochen- und Gelenkerkrankungen, so ist die Verwechselung mit Tuberkulose besonders häufig und leicht. Erschwert wird die Diagnose zunächst durch die Anwesenheit eines Gelenkergusses, der eine Schwellung des Kniegelenks hervorruft, die aber nach Ruhelage meist wieder verschwindet oder wenigstens nicht grösser wird. Dann ist es das Wachstum der Geschwulst allein, welches schliesslich zur Diagnose Knochensarkom führt. Ferner bildet sich bei einer langsam wachsenden Tuberkuloseveränderung meist die bekannte Spindelgestalt des Gelenks aus, die bei einem Sarkom meist fehlt. Es giebt aber auch tuberöse Formen der Gelenktuberculose mit ausgesprochen unregelmässig knolliger Gestalt, doch sitzen diese Knollen meist in der Kapsel und nicht im oder am Knochen. Ebenso kann ein Sarkom der Epiphysen leicht Spindelform annehmen, wenn es in das Gelenk durchbricht und den andern Knochen vielleicht angreift oder wenn es das Gelenk umwächst. Es erscheinen dann

manchmal beide Knochen erkrankt, doch sind letztere Fälle aber meist schon soweit vorgeschritten, dass die Diagnose nicht mehr grosse Schwierigkeiten macht. —

Eine weitere Erscheinung, die nach Schwartz charakteristisch für Knochensarkome sein soll, ist die Erhöhung der Temperatur über der erkrankten Stelle. Nach den neueren Beobachtungen fehlt aber diese Temperatursteigerung so häufig, dass man darauf die Diagnose nur wenig stützen kann. Die Erhöhung der Temperatur ist nach Nasses Ansicht eine Folge des Gewebszerfalls und der Resorption von Gewebselementen, sie bewirken das von Schwartz für spezifisch angesprochene „fièvre sarcomateuse".

Viel seltener als mit Tuberculose ist die Verwechselung mit akuten und subakuten entzündlichen Processen. Doch kommt auch solche vor. Nasse führt einen solchen Fall an, wo erst die Incision die Diagnose sicherte und Reinhardt nennt von 54 Fällen 6, wo mit mehr oder weniger grosser Bestimmtheit vorher ein Knochenabscess diagnosticiert war.

Schliesslich kommt noch die Möglichkeit einer Verwechslung mit einem Gumma in Betracht. Diese pflegen aber seltener an den Epi- als an den Diaphysen aufzutreten, auch sind sie meist multipel, kleiner und weich, Es können ja immerhin in seltenen Fällen leicht Zweifel über diese knöchernen Hervorwölbungen auftreten, besonders nachdem Friedrich von Esmarch vor 10 Jahren die Knochensarkome als eine Folge der Syphilis angesprochen hat, doch ist wohl heute die Esmarch'sche Theorie verlassen, zumal die Sarkome bei ihrem Wachstum, Weiterverbreitung, Recidiven und Metastasen, doch stets ihre anfängliche eigentümliche Configuration beibehalten und niemals in eine gummöse d. h. Granulationsgeschwulst übergehen. „Schon ist es uns schwer Carcinome und Sarkome als durch Infektion hervorgerufen anzusehen, wie viel schwerer ist es erst, uns Gummata als durch dieselbe Ursache bedingt vorzustellen!" (Nasse).

Häufig ist für die sichere Stellung der Diagnose die Punction oder die Probeincision von grossem Nutzen, denen sich natürlich eine genaue mikroskopische Untersuchung der erhaltenen Gewebsteile anzuschliessen hat. Wird bei der Punktion viel Blut entleert, so ist dies für die Diagnose von Nutzen und mit Vorteil verwertbar, da es sich dann meist um ein

blutreiches Sarkom handelt. Doch lässt die Punktion auch häufig im Stich oder ergiebt ein negatives Resultat, wie Nasse in seiner Abhandlung besonders hervorgehoben hat. Der Probeeinschnitt dagegen giebt in der Regel ein sicheres, für die Diagnose verwertbares Resultat. Dass solch ein blutiger Eingriff zur genauen Feststellung der Diagnose nicht nur erlaubt, sondern eigentlich geboten sei, da es sich bei einem Osteosarkom meist um eine eingreifende Operation handle, dieser Anschauung hat besonders Sr. Excellenz Herr Geheimrat von Esmarch auf dem XVIII. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1889 Ausdruck verliehen. Dementsprechend wird auch meist erst die Probeincision vorgenommen und ihr dann bei positivem Resultat erst die Operation angeschlossen entweder sofort oder erst später, nachdem der Kranke seine Genehmigung zu dem notwendigen Eingriff gegeben hat. Event. muss man sogar den Knochen anmeisseln oder ein Fenster aus der Corticalis schlagen, um auch die centralen Teile untersuchen zu können. Aber auch die Probeincision kann manchmal noch nicht die Diagnose sichern, ob es sich um ein Sarkom oder Tuberkulose handelt, wie Reinhardt an einem Fall nachweist, wo zuerst die Diagnose Tuberkulose gestellt war, es sich aber doch um ein Sarkom handelte. — Besonders erschwert ist endlich die Diagnose, wenn der Patient tuberkulös belastet ist, weil man da natürlich eher Tuberkulose annimmt als Sarkom.

Das neueste Hülfsmittel endlich ist uns in der Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen für die Diagnose der Knochentumoren erstanden. Mitteilungen über ihre Verwertbarkeit bei den sarkomatösen Neubildungen hat uns Reinhardt in seiner Arbeit gegeben. Nach ihm haben sich bis jetzt folgende Bilder gezeigt: Die centrale Zerstörung der Spongiosa hat das Aussehen wolkiger Trübung inmitten des sonst gleichmässigen Strukturbildes des gesunden Knochengewebes. Besonders deutliche Bilder habe er von Spirituspraeparaten erhalten, wo man ganz deutlich die Ausdehnung der Erkrankung, die Veränderungen am Periost und die Art des Übergangs vom gesunden zum kranken Gewebe sehe. Bei weiterer Vervollkommenung des Röntgenbildes werden wir auch eine centrale Zerstörung im Knochen oder eine vom Periost aus-

gehende höhlenartige Auftreibung des Knochens event. mit Lücken in der Cortiaclis diagnosticieren können.

Fassen wir nun das über die Diagnose und ihre Hülfsmittel Gesagte zusammen, so müssen wir mit Nasse[1]) sagen, dass es überhaupt kein einziges für das Knochensarkom charakteristisches Symptom giebt. Nur aus der Summe der Symptome, die wir bei ihnen mehr oder weniger häufig finden, können wir die Diagnose stellen. Sie haben alle einen bestimmten Wert, wenn sie existieren, aber ihre Abwesenheit beweist absolut nichts für oder gegen ein Sarkom.

Inbezug auf die Prognose sind auch verschiedene Ansichten im Laufe der Jahre verbreitet gewesen. So hält Senftleben[2]) die Osteosarkome noch für gutartige Geschwülste, Virchow stellt dann die kleinzelligen myelogenen Sarkome inbezug auf die Malignität als die bösartigeren den grosszelligen gegenüber hin. Die Riesenzellensarkome sind fast zu den gutartigen Geschwülsten zu rechnen; weil die sich um sie bildende Knochenschale die Geschwulst von der Umgebung abschliesst; dieser Abschluss durch die Kapsel wird durch das langsamere Wachstum hervorgerufen und ermöglicht. Der durch die im Innern des Knochens wuchernde Geschwulst bedingte Reiz wirkt auf das Periost anregend, sodass von ihm aus immer neuer Knochen angebildet wird. Perforiert das Sarkom durch die Schale, so erfolgt dann eine Infiltration des umgebenden Gewebes und der Ausbreitung des Sarkoms ist keine Schranke mehr gesetzt. Je grosszelliger nun ein Sarkom ist, desto langsamer wächst es, die zahlreichen kleinen Zellen sind eben ein Zeichen dafür, dass die Geschwulst sehr zum Weiterschreiten und zur Neubildung neigt, sie bilden leichter Metastasen und Recidive, die „kleinen Zellen einer solchen Geschwulst werden lebendig", wie Virchow sagt. Die periostealen Sarkome enthalten meist derartige Zellen, daher sind sie so bösartig. Eine ganz andere Klasse bilden die centralen Riesenzellensarkome, sie sind meist gutartigerer Natur, so das für sie fast die Bezeichnung einer benignen Geschwulst angebracht ist. Sie sind durch die umgebende Knochenschale lange Zeit sicher gegen die

---

[1]) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 39, S. 909.

[2]) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 1 S. 138.

Umgebung abgeschlossen, während bei den andern die sequestrierende Periostlage schnell durchbrochen wird und der Tumor in die Muskeln und besonders in die Venen wuchert. —

Ein Durchbruch in die Gelenke ist verhältnismässig selten, der Gelenkknorpel bildet eine fast undurchdringliche Schicht, durch die die Sarkomzellen nur schwer hindurch wuchern können. Am ehesten findet man das bei den centralen Sarkomen, während die periostalen fast stets das Gelenk umwachsen und seitlich in dasselbe eindringen. Das Freibleiben der Gelenke bietet häufig ein wichtiges differentialdiagnostisches Merkmal gegenüber der Tuberkulose. Beim Kniegelenk folgt die Geschwulst nach der übereinstimmenden Ansicht der meisten Autoren gewöhnlich dem Ligam. patell. propr. und dem ligam. mucosum, seltener erfolgt die Wucherung vom Ansatz der ligam. cruciat. aus. Nach dem Durchbruch ist dann meist das Wachstum der Geschwulst ein sehr beschleunigtes; bald wuchert sie dann mit ihren Fortsätzen in die benachbarten Gefässe, Muskeln und Nerven, die alle besonders leicht ergriffen werden. Die Insertionsstellen der Ligamente und Sehnen sind die Lieblingsstellen, die von der Geschwulst zuerst durchwachsen werden. Die Ausbreitung der Geschwulst folgt eben dem Wege des geringsten Widerstandes. Man muss daher bei der Operation die Sehnen, Bänder und Muskeln möglichst entfernt vom Knochen durchschneiden und event. eher exarticulieren als amputieren. —

Dass die Riesenzellensarkome, die sonst allgemein als gutartig angesehen werden und selten Metastasen machen, auch sehr maligne werden und zur Metastasierung führen können, beweist ein von Herrn Prof. Dr. Oberst[1]) veröffentlichter Fall, wo bei einem 21jährigen Manne trotz frühzeitiger hoher Amputation des Oberschenkels wegen eines grossen Sarkoms am Condyl. intern. femor. nach 2 Monaten ein Recidiv und nach weiteren 2 Monaten Exitus letalis eintrat. Die Sektion ergab Riesenzellensarkom an der Recidivstelle und Lungenmetastasen.

Eine Infektion der Lymphdrüsen findet bei Sarkomen fast nie statt, häufig ist eine secundäre Drüsenschwellung,

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XIV, S. 409—20.

die nicht mit der Geschwulst direkt zusammenhängt uud nach der Operation bald zurückgeht. Während bei dem Carcinom die Lymphwege die Transportrichtung angeben, auf der die Erkrankung weiter schreitet, sind es beim Sarkom, das ja im allgemeinen schneller wächst, die Blutbahnen, auf denen die Weiterverbreitung vor sich geht. Das Sarkom wuchert in die Venen hinein, dafür spricht die Ablagerung der Keime in den Lungen, die hauptsächlich bei der Metastasenbildung in Mitleidenschaft gezogen werden. Ist die Geschwulst erst einmal in die Blutwege gelangt, so ist dies meist von letaler Prognose für den Patienten. —

Die Recidive am Operationsort sind verhältnismässig seltener als die Metastasenbildung. Im allgemeinen gehen wohl auch die Recidive seltener vom Knochen selbst aus, als vielmehr von den umgebenden Weichteilen, wo vielleicht nicht weit genug alles krankhafte Gewebe entfernt wurde. —

Schliesslich lässt sich ein sicheres Urteil über die Prognose erst gewinnen, wenn man, wie Virchow sagt, daran festhält, dass die Sarkome an sich weder gutartig noch bösartig sind, sondern dass sie eine lokale unschuldigere Periode haben, im weiteren Verlaufe aber auch generalisierende und damit maligne Beschaffenheit annehmen können. Als geheilt zu betrachten sind nach Nasse, dem sich darin auch Reinhardt anschliesst, erst diejenigen Kranken, bei denen bis zu vier Jahren nach der Operation keine Recidive aufgetreten sind, denn dies ist, abgesehen von einem Fall von Nasse, die längste Zeit, nach der noch das Auftreten eines Recidivs beobachtet ist, in dem einen Fall sind es sogar 4 Jahr 8 Monat gewesen. Nach Reinhardt beträgt die Zahl der dauernd Geheilten ca. 20 Procent, doch schwankt die Zahl nach andern Beobachtern.

Jedenfalls ist die Prognose eine bessere, je zeitiger eine durchgreifende Behandlung eingeleitet wird. Vor allem steht fest, dass eine frühzeitige Operation die besten Chancen bietet, sobald die Diagnose auf Sarkom gestellt ist, soll man mit dem Eingriff nicht mehr zögern. Die spontane Heilung, die wohl einige Male beobachtet ist, ist doch eine so seltene Ausnahme, dass wir auf sie nicht rechnen können. Leider kommen nun die Sarkome fast nie in den ersten Stadien zur Behandlung, da die Patienten meist erst selbst die kleinen

Geschwülste mit allen möglichen und unmöglichen Mitteln zum Schwinden zu bringen suchen. Die Therapie muss natürlich eine möglichst radicale sein und bei dem Sitz des Tumors an den Extremitäten in der Amputation oder Exarticulation bestehen. Dass eine conservative Behandlung nicht zu empfehlen ist, ist nicht zweifelhaft, entschieden ist eine radicale Operation vorzuziehen. Nur bei den typischen noch schaligen Riesenzellensarkomen darf der Versuch einer schonenden Operation gemacht werden, wie auch Nasse an mehreren Fällen zeigt, dass trotz lokaler Operation die Patienten über 11 und 4 Jahre gesund geblieben sind, bei zwei Fällen allerdings ist später die Amputation noch nötig geworden, doch sind auch diese dauernd geheilt. Derartige Fälle, die durch Auskratzen, Ausmeisseln etc. geheilt sind, sind auf Chirurgenkongressen häufiger vorgestellt worden. Doch kann man diese Therapie nur bei gut begrenzten Riesenzellensarkomen anwenden, sonst kommt natürlich nur die hohe Amputation oder Exarticulation in Betracht.

Über den Ort der Operation sind natürlich bestimmte Regeln nicht aufzustellen, es muss dies dem Ermessen des Operateurs in jedem einzelnen Falle anheimgegeben werden. Als Regel ist aber festzuhalten, dass man stets über dem nächst höheren Gelenk amputieren muss, wenn der Tumor im oberen Drittel des erkrankten Knochens sitzt. Sodann sind vor allen auch die Weichteile nicht zu niedrig zu durchtrennen, da es hier am ehesten zur Recidivierung kommt. Der Process schreitet natürlich hier in dem weichen Gewebe schneller und leichter fort als in den Knochen. Daher ist die häufiger ausgeführte blosse Resektion des sarkamatösen Stückes nur mit Vorbehalt zu machen, besser bleibt es ganz entschieden, stets das Glied zu opfern und damit die Aussicht auf dauernde Heilung zu gewinnen. —

Nunmehr sei es mir gestattet, auf den mir von Herrn Prof. Dr. Petersen gütigst zur Veröffentlichung überlassenen Fall einzugehen, der mancherlei interessante Details bietet, deren in der mir zugängigen Litteratur noch nicht gedacht ist. Es handelt sich um einen Fall von Riesenzellensarkom, das vom Femur ausging, das Kniegelenk durchbrochen und dann die Tibia ergriffen hat. Die Krankengeschichte ist folgende:

Anamnese: A. R., Käthnersfrau aus Russee, 63 Jahre alt, giebt an, dass sie seit 2 Jahren eine Schwäche im rechten Bein verspürt habe, doch habe sie stets ihre Arbeit verrichten können; ab und zu hat sie ziehende Schmerzen im rechten Bein verspürt. Im April 1898 bemerkte dann die Patientin eine harte Stelle in der Nähe der Kniekehle, zugleich stellten sich Schmerzen daselbst ein, doch arbeitete Patientin ruhig weiter bis zum 7. Juli. Da bemerkte sie eine kleine ca. 1 Pfennigstück grosse bläulich livide verfärbte Stelle, die aber nicht druckempfindlich gewesen ist, sie behandelte ihr Bein mit Einreibungen und Umschlägen. Das Knie blieb aber etwas dicker. Seit dem 28. August hatte sie heftigere Schmerzen beim Gehen. Der Arzt, den sie zu Rathe zog, constatierte chronischen Rheumatismus und liess sie einreiben. Später trug Patientin eine Gummibinde, doch wurde das Bein immer dicker. Ein anderer Arzt, den sie hinzuzog, constatierte „Schwamm". Derselbe machte ihr eine „Einspritzung" und legte ihr einen Gypsverband an, doch nahm die Schwellung des Knies immer mehr zu. Später behandelte sich dann die Patientin mit Hafergrützverbänden. Ca. 3 Wochen vor der Aufnahme in das Krankenhaus consultierte sie einen Homoeopathen, der ihr Pulver gab, wonach weder die Grösse der Geschwulst vermindert, noch die Schmerzen gelindert wurden. 3 Tage danach kam dann ein Kurpfuscher zu ihr, der ihr Leiden für Schwamm erklärte, und sie ebenso wie viele andere vor ihr heilen würde. Er hat ihr dann mit einem „spitzen brennenden Stift" drei Löcher eingebrannt, wobei sie furchtbare Schmerzen ausgehalten hat. Aus den Löchern sollte nach seiner Angabe die „Entzündung herausziehen". Er hat dann seine Besuche 14 Tage lang fast täglich fortgesetzt; da aber keine Besserung erfolgt und die Schmerzen nach dieser Behandlung ganz unerträglich geworden waren, suchte Patientin am 9. Mai d. J. das Anscharkrankenhaus auf.

Status praesens: Hochgradig abgemagerte anaemische Frau. Der rechte Fuss und Unterschenkel sind stark oedematös geschwollen. Vom obersten Teile der Tibia an findet sich eine hier deutlich abgegrenzte kolossale Anschwellung, die allmählich in den Oberschenkel übergeht. Der grösste Umfang beträgt 54 cm gegen 25 cm links. Die

Patella ist vorn abzutasten. Die Geschwulst zeigt Pseudofluktuation oder Fluktuation. Die Haut über ihr ist glänzend, gespannt; der Condyl. extern. erscheint verdickt. Der Unterschenkel scheint stark nach hinten luxiert zu sein. Nach oben kann man die Geschwulst nicht deutlich abgrenzen. Auf der Oberfläche sieht man 3 ca. pfennigstückgrosse runde Wunden, die teilweise schon verheilt sind. Sie sind die Folgen des Eingriffs des Kurpfuschers. Sonst ist nichts Genaueres abzutasten. Die übrigen Organe sind normal und zeigen keine Veränderung.

Operation: 12. V. 1889.

Zunächst wird an 2 abschüssigen fluktuierenden Stellen punktiert, es entleert sich eine dicke, blutige Flüssigkeit. Darauf wird Esmarch'sche Blutleere hergestellt und hoch oben abgeschnürt. Sodann wird mittels Zirkelschnitt unter gleichzeitiger Anlegung zweier seitlicher Einschnitte der Oberschenkel hoch oben amputiert. Der Knochen erscheint sklerosiert. Nachdem die Gefässe unterbunden sind, wird ein ca. 3 cm langes Stück des n. ischiadicus excidiert. Die Ränder werden zugestutzt und die Wunde durch die Naht geschlossen.

Krankheitsverlauf: Am Abend des Operationstages steigt die Temperatur bis 38°, ist aber am nächsten Morgen wieder normal.

16. V. Pat. fühlt sich wohl, Appetit ist gut.

21. V. Befinden andauernd gut, Temperatur normal, keine Schmerzen.

26. V. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte. Heilung per primam intent. Keine Schmerzen.

30. V. Pat. steht auf. Wohlbefinden.

9. VI. Entlassung, völliges Wohlbefinden.

Sektion des amputierten Stückes.

Nach Anlegung eines Längsschnittes quillt aus dem Tumor sofort eine kolossale Menge schwarzen Blutes untermischt mit Coagulis und Bindegewebsfetzen heraus; hierdurch wird ein grosses Höhlensystem zugängig. Die Patella fest und unbeteiligt. Das Femur ist an seinem Ende völlig nekrotisiert, es ist eine Spontanfraktur eingetreten. Die Entblösung von Periost geht soweit, dass durch die Ampu-

tationsschnittlinie fast die Grenze getroffen ist. Der Epicondylus intern. ist noch teilweise erhalten, der Epicondyl. extern. nicht. Das Gefühl der Verdickung ist dadurch zu Stande gekommen, dass er mit seinem spitzen Ende dicht unter der Haut lag. Der Gelenkknorpel ist völlig zerstört. Der Tibiakopf ist auch angefressen, teilweise zerstört und vom Knorpel entblösst. Das ganze Aussehen erweckt den Verdacht auf Sarkom. Dem entspricht auch der Befund der mikroskopischen Untersuchung, die ich im pathologischen Institut mit Genehmigung von Herrn Geh.-Rat Heller vornahm, wofür ich ihm ergebenst danke. Die Untersuchung ergab ein Riesenzellensarkom mit kolossal grossen Zellen, die bis zu 15 Kernen enthielten, daneben fanden sich vereinzelte Rund- und Spindelzellen und sehr viele rothe Blutkörperchen, so dass die Diagnose auf Riesenzellensarkom mit Blutungen gestellt wurde. —

Betrachten wir nun noch einige Einzelheiten des Falles, so ist zunächst zu sagen, dass hier einer der selteneren Fälle vorliegt, wo das vom Femur ausgehende Sarkom in das Gelenk durchgebrochen ist und ausserdem die Tibia mit arrodiert hat. Besonders bemerkenswert bleibt aber der Umstand, dass trotz der Oberschenkelfraktur die Patientin imstande gewesen ist, mit der frakturierten Extremität aufzutreten und zu gehen. Zwar wird diese Angabe auf vielfachen Widerspruch stossen, aber sie verhält sich in der That so. Zudem war der Tibiakopf stark nekrotisiert. Ich habe in der Litteratur einen derartigen Fall nicht verzeichnet gefunden, so dass diese Veröffentlichung hoffentlich auch ein allgemeineres Interesse zu erwecken vermögen wird. Zudem handelt es sich um eine Frau von 63 Jahren, wie ich früher schon erwähnte, sind Sarkome bei so alten Frauen bisher nicht beobachtet worden.

Erwähnen will ich noch, dass die Pat. jetzt 2 Monate nach der Operation trotz der grossen Ausdehnung der Geschwulst noch völlig recidivfrei ist, auch sind Lungen- und andere Metastasen nicht nachweisbar. Sie hat an Gewicht bedeutend zugenommen und fühlt sich sehr wohl, es ist bei ihr von der vor der Operation vorhanden gewesenen Anaemie nichts mehr zu bemerken.

Zum Schlusse will ich hiermit gern die angenehme Pflicht erfüllen, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Petersen noch einmal meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die Anregung und gütige Überlassung dieser Arbeit, sowie seinen Herren Assistenten Dr. Hadenfeldt und Dr. Paulsen für die freundliche Unterstützung, die sie mir bei der Anfertigung derselben zu Theil werden liessen.

Lebenslauf.

Ich, Gerhard Hermann Kittel, wurde geboren am 2. Juli 1875 als jüngster Sohn des damaligen Fabrikbesitzers, jetzigen Direktors des Vorschuss-Vereins Ernst Kittel zu Cottbus. Zunächst besuchte ich die Knabenmittelschule meiner Vaterstadt von Michaelis 1881 bis Ostern 1885, wo ich in das Königl. Friedrich-Wilhelms Gymnasium zu Cottbus eintrat. Michaelis 1894 verliess ich dasselbe mit dem Zeugnis der Reife und bezog zuerst die Universität Leipzig, wo ich mich dem medizinischen Studium widmete und am 20. Juli 1896 das Tentamen physikum bestand. Nachdem ich dann in Berlin, Kiel und wieder Berlin studiert hatte, begab ich mich Ostern 1898 wieder nach Kiel, um meine Studien hier abzuschliessen, Am 24. Juni 1899 bestand ich vor der Königl Prüfungskommission daselbst die Staatsprüfung und am 28. Juni das Rigorosum.